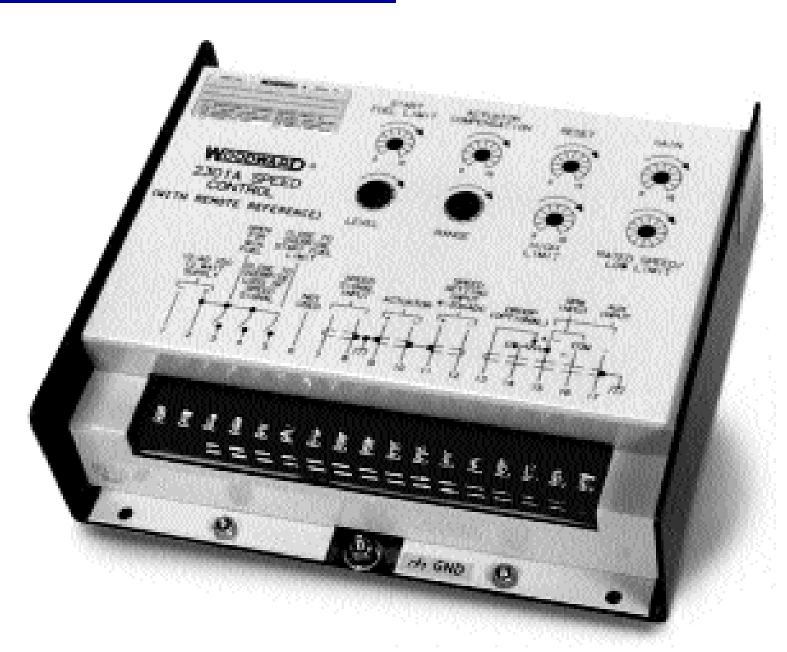


Regulador de velocidad 2301A

Ajuste de velocidad de 4–20 mA/1–5 Vcc

Aplicaciones



El regulador de velocidad a carga plena 2301A ajusta la velocidad o la carga de motores diesel o de gas, y turbinas de gas o de vapor, según lo requiera el proceso o una señal de control de ordenador de 4–20 mA o de 1–5 Vcc.

La unidad cuenta con accionamiento isócrono, con control de dispersión a través de un potenciómetro de cableado externo. El modo isócrono se utiliza para la velocidad constante de la maquinaria motriz controlada mientras sea capaz de suministrar suficiente energía como para satisfacer la carga. La regulación de dispersión se activa cuando es necesario el accionamiento del bus en paralelo.

El Regulador de velocidad a plena carga es compatible con los sincronizadores, sensores de carga y otros reguladores de generación de potencia Woodward SPM-A. Estos reguladores auxiliares pueden incorporarse al sistema en cualquier momento, conectando las salidas auxiliares o SPM al Regulador de velocidad 2301A.

El regulador es apto para aplicaciones de accionamiento de avance o de inversión.

Los modelos de alta tensión aceptan de 88 a 132 Vca, o bien de 90 a 150 Vcc. Los modelos de baja tensión aceptan una alimentación de 10 a 40 Vcc.

El Controlador lógico programable (PLC) puede adaptarse fácilmente al regulador del motor utilizando la entrada de ajuste de velocidad de 4–20 mA. El ajuste del límite inferior puede impedir paradas del motor, incluso después de la pérdida de la señal del PLC. Los mandos de accionamiento de inversión pueden acoplarse con reguladores/accionadores EGB o PG-EG para un retroceso por rótula mecánica.

Descripción

El Regulador a plena carga 2301A va envuelto en un chasis de lámina metálica y consta de un único conjunto de placa de circuitos impresos. El acceso a todos los ajustes se realiza desde la parte delantera del chasis.

La gama de velocidades se ajusta posicionando un conmutador interno, accesible desde el interior de la cubierta del regulador. Las velocidades se regulan según la frecuencia de salida del sensor de velocidad, en hercios.

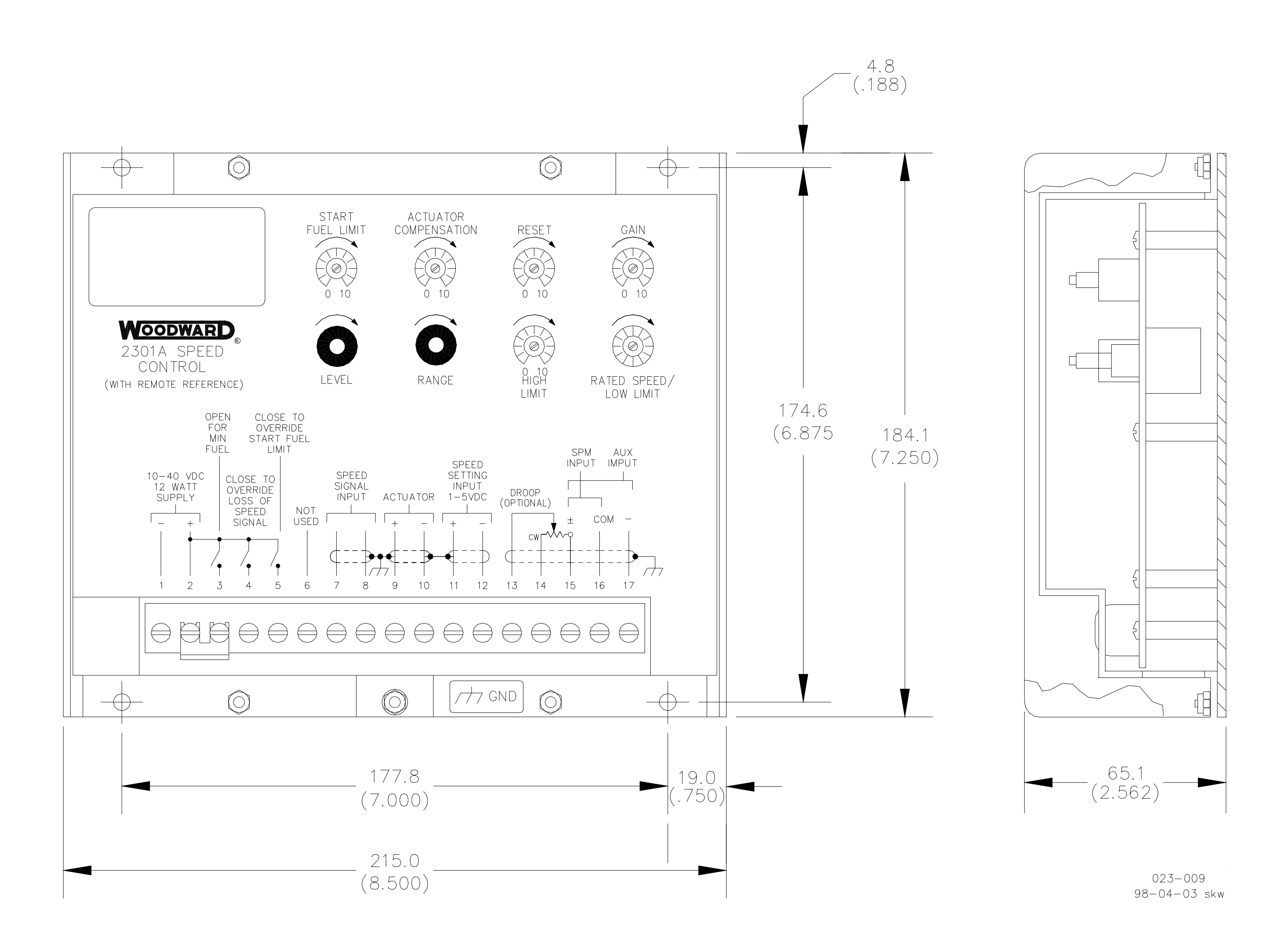
- Ajuste de velocidad a carga plena de 4–20 miliamperios ó 1–5 voltios CC
- Control de velocidad isócrono o de dispersión
- Modelos de alta y baja tensión
- Conversor de señal incluido en el mismo módulo de control
- Ajuste de alta y baja velocidad
- Límite de combustible al arranque con neutralización

Los circuitos especiales permiten ajustes de alto y bajo límite. Estos límites definen las velocidades máxima y mínima que pueden regularse variando la referencia de miliamperios o de voltios del ajuste de velocidad. El límite inferior puede ajustarse como máximo a la velocidad nominal, si se desea, limitando la capacidad del ajuste de velocidad del proceso o del ordenador para reducir la velocidad. Si fuese necesario, el ajuste del límite inferior puede emplearse para controlar el funcionamiento del motor en el momento de producirse la pérdida de la señal de referencia de velocidad.

El límite de combustible al arranque define la posición máxima del accionador durante la secuencia de arranque. Éste es derivado fuera del circuito cuando la velocidad alcanza el valor prefijado de control. Esta

función puede utilizarse para limitar el exceso de humo al arrancar, reducir el desgaste de cilindros provocado por la acción erosiva del exceso de combustible y ayuda a reducir el tiempo de puesta en marcha. La conexión del conmutador externo sirve para desactivar el límite de combustible al arranque, si se desea, con el objeto de impedir que los sistemas accionadores de inversión vuelvan a la posición de combustible al arranque al perderse la señal de las escobillas magnéticas.

Todos los mandos del 2301A disponen de un dispositivo interno y aislado de alimentación, con el objeto de disponer de una mejor inmunidad al ruido y de una mejor protección contra saltos. El regulador ofrece la máxima protección contra interferencias electromagnéticas y de radiofrecuencia.



Plano de contorno de referencia de velocidad remota 2301A

Especificaciones

Gama de velocidades	Un conmutador interno selecciona una de las siguientes gamas de velocidades: 500 a 1500 Hz 1000 a 3000 Hz 2000 a 6000 Hz 4000 a 12.000 Hz
Detección de velocidad	1 a 30 Vca. Impedancia de entrada: 1 kΩ a 1 kHz.
Referencia de velocidad aplicada externamente	Proporcional a la entrada de 4–20 mA ó 1–5 Vcc. La referencia de velocidad es proporcional a la señal de entrada correspondiente.
Entrada de sincronizador SPM-A	–5 a +5 Vcc para un cambio de velocidad de –3,3% a +3,3%, ó –1,5 a +1,5 Vcc para un cambio de velocidad de –1% a 1%. La impedancia es de 100 kΩ.
Combustible mínimo	La apertura del conmutador externo de combustible mínimo enviará una señal de combustible mínimo al accionador. El conmutador de combustible mínimo es un medio opcional para una parada normal. No debe utilizarse para paradas de emergencia.
Dispersión	En los casos en que se requiera dispersión, se utiliza un potenciómetro externo para ajustar el porcentaje de dispersión deseado. Utilice un potenciómetro de 2 kΩ para una dispersión de hasta 7,5% cuando se utilicen las 2/3 partes de la carrera del accionador en una carga de 0–100%. Mantenga abiertos los terminales del potenciómetro de dispersión sólo si se desea un accionamiento isócrono.
Neutralización de señal de velocidad defectuosa	Ciere el contacto externo para neutralizar el circuito protector de velocidad defectuosa cuando se requiera para el arranque.
Peso	Aproximadamente 1,1 kg (2,5 libras). Puede variar ligeramente según el modelo.

ALIMENTACIÓN

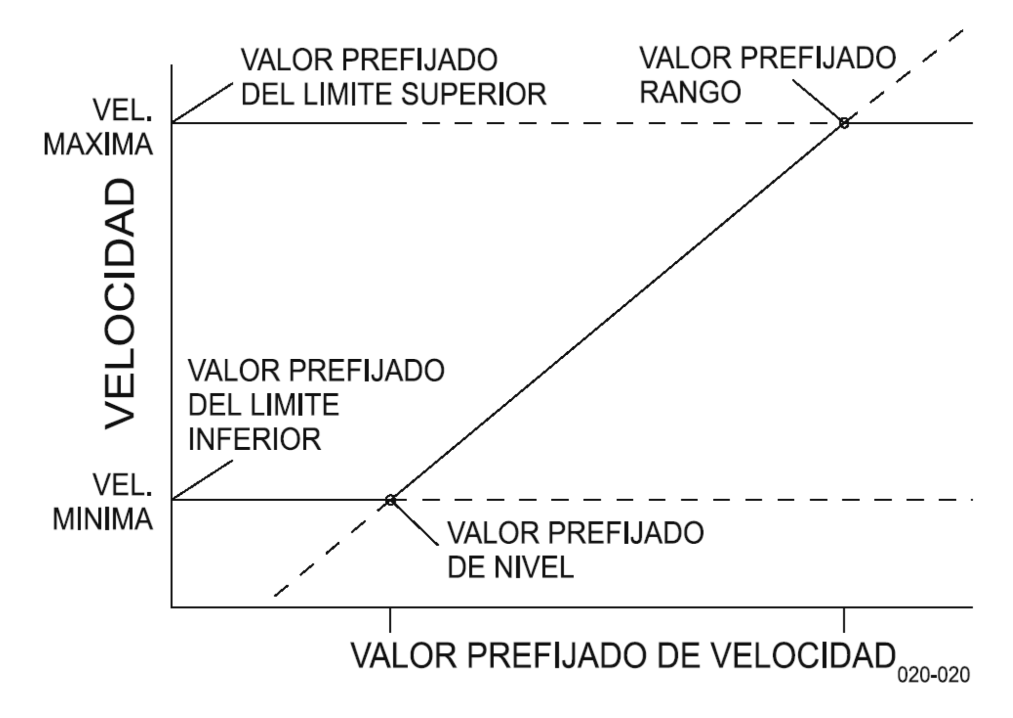
Modelo de alta tensión	90 a 150 Vcc u 88 a 132 Vca
Modelo de baja tensión	20 a 40 Vcc

AJUSTES

Límite de combustible al arranque	Ajusta la corriente del accionador entre el 25% y el 100% de la corriente máxima de accionador especificada durante el arranque. Acciona la neutralización de límite de combustible al arranque al instalar un sistema de accionamiento de inversión en línea.
Nivel	Ajusta el valor prefijado de velocidad requerido mediante una entrada de señal de control mínima.
Gama	Ajusta la referencia de velocidad requerida mediante una entrada de señal de control máxima.
Límite inferior	Ajusta la velocidad de referencia mínima que puede requerir la señal de control. Puede utilizarse para regular la velocidad nominal en ausencia de una señal de control.
Límite superior	Ajusta la velocidad de referencia máxima que puede requerir la señal de control. Impide que señales de control superiores a las normales provoquen sobrevelocidades.
Dispersión	Permite una reducción del 0 al 10% en la referencia del valor prefijado de velocidad entre vacío y plena carga. Se requiere un potenciómetro externo.
Compensación de ganancia, reajuste y accionador	Ajusta la respuesta dinámica. Ajustable a la medida de motores diesel, de gas o de turbina

CARACTERÍSTICAS DEL REGULADOR

Banda de velocidades en régimen permanente	±1/4 del 1% de la velocidad nominal.
Reparto de la carga	Dentro del ±5% de la carga nominal con los ajustes de velocidad coincidentes y la adición de un sensor de carga del generador.
Temperatura de servicio	–40 a +85 °C (–40 a +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	–55 a +105 °C (–67 a +221 °F)
Humedad ambiente máxima	95% a 38 °C (100 °F)
Pruebas de vibraciones y sacudidas	Prueba de vibraciones a 4 G entre 5 y 500 Hz. Prueba de choques a 60 G.



Valor prefijado de velocidad

Manual técnico 82020



PO Box 1519, Fort Collins CO, USA 80522-1519
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525
Tel.: +1 (970) 482-5811 ◆ Fax: +1 (970) 498-3058
www.woodward.com

Distribuidores y Servicio

Woodward tiene una red internacional de distribuidores y facilidades de servicio. Para su representante más cercano, llame a la planta en Fort Collins o vea el Directorio Mundial en nuestro sitio web.

Si desea más información, póngase en contacto con: